

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-63672

(43)公開日 平成6年(1994)3月8日

(51)Int.Cl.⁵

B 2 1 F 31/00

識別記号

庁内整理番号

C 9264-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-235226

(22)出願日 平成4年(1992)8月11日

(71)出願人 592042406

北海道コンクリート工業株式会社

北海道札幌市中央区北二条西2丁目40番地

(72)発明者 西村 憲雄

北海道登別市登別港町2丁目1番地 北海

道コンクリート工業株式会社登別工場内

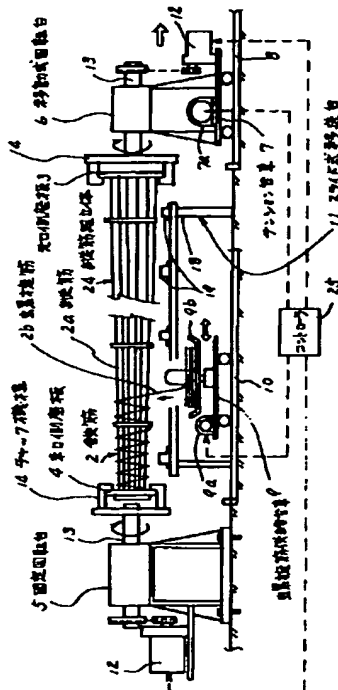
(74)代理人 弁理士 駒田 喜英

(54)【発明の名称】 コンクリートボール用鉄筋の製作方法および装置

(57)【要約】

【目的】縦筋組立体への螺旋筋の巻き付け作業を能率よく自動的に行えるコンクリートボール用鉄筋の製作方法、および装置を提供する。

【構成】縦筋2aの組立体の元口、末口側座板3、4を把持するチャック機構14を備えて対向配置した固定式回転台5、およびテンション台車7に搭載した移動式回転台6と、螺旋筋2bの線材を搭載して前記の固定式回転台と移動式回転台の間に沿って走行する螺旋筋供給台車9と、縦筋組立体を搭載して待機位置から前記回転台に受け渡しする移送台11とを具備し、縦筋2aを元口側座板、末口側座板に通して組立てた筒状の縦筋組立体を前記の回転台のチャックに把持して水平姿勢に支持し、かつ長手方向にテンションを加えて回転させた状態で、螺旋筋供給台車を移動させなが該台車より繰り出した螺旋筋の線材を縦筋組立体の周上に巻き付けて鉄筋を完成する。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】棒状の鉄筋材を元口側座板、末口側座板に通して筒状の縦筋組立体を組立てた後、前記の元口側座板、末口側座板を把持して縦筋組立体を水平姿勢に支持し、かつその長手方向にテンションを加えつつ軸中心の回りに回転させ、この状態で縦筋組立体の周上に繰り出した螺旋筋線材の供給源を縦筋の長手方向に沿って移動させながら螺旋筋を縦筋組立体に巻き付けて鉄筋を構築することを特徴とするコンクリートボール用鉄筋の製作方法。

【請求項2】請求項1記載の製作方法の実施に用いる鉄筋の製作装置であって、縦筋組立体の末口側座板、元口側座板を把持するチャック機構を備えて対向配置した固定式回転台、およびテンション台車に搭載した移動式回転台と、螺旋筋の鉄筋線材を搭載して前記の固定式回転台と移動式回転台の間に沿って走行する螺旋筋供給台車と、縦筋組立体を搭載して待機位置から前記回転台に受け渡しする移送台とから構成したことを特徴とするコンクリートボール用鉄筋の製作装置。

【請求項3】請求項2記載の製作装置において、チャック機構が、回転台の回転軸に連結したベースと、該ベース上に互いに向かい合わせてに並べて設けた一対の固定爪と可動爪とからなり、かつ可動爪をベース上で半径方向に移動可能に取付けて構成したことを特徴とするコンクリートボール用鉄筋の製作装置。

【請求項4】請求項2記載の製作装置において、移送台が、同時に2組の縦筋組立体を並置搭載して搬入位置、螺旋筋巻き付け作業位置、搬出位置に移送するスライド式移送台としてなることを特徴とするコンクリートボール用鉄筋の製作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電柱などに用いる各種の鉄筋コンクリート製ボールを対象とした鉄筋の製作方法、および製作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】周知のように、一般的な鉄筋コンクリート製ボールは、あらかじめ別工程で組立てた鉄筋を円筒形の型枠内に挿入し、この状態で型枠を遠心機により回転させながらコンクリートを型枠内に注入して締め固める方法で製作される。

【0003】図4はかかる鉄筋コンクリート製ボールの構造を示すものであり、図において、1はコンクリート層、2はコンクリート層内に埋め込まれた鉄筋、3は元口側座板、4は末口側座板である。また、鉄筋2は縦筋2aと螺旋筋2bとを組合わせて構成されており、棒状の縦筋2aを元口側座板3、末口側座板4に通し、さらに適宜間隔おきにモルタルなどで作ったスペーサを介装して筒状になるかご形の縦筋組立体を組立てた後、該縦筋組立体の長手方向に沿って周上に螺旋筋2bを巻き付

けて組立てるようにしている。

【0004】この場合に、従来の製作方法では、次記のように縦筋組立体内への螺旋筋の巻き付けを人手作業に頼って実施しているのが現状である。すなわち、従来の製作方法では前記の縦筋組立体を長手方向に並べて複数の架台上に水平姿勢に寝かせて支持し、この状態で縦筋組立体の外周に螺旋筋の線材コイルを通し、さらにコイルから繰り出した線材の先端を縦筋の一端に固定する。次に線材コイルを作業員が手に持って縦筋の長手方向に移動させながら線材を順次繰り出して縦筋の周囲に張り巡らせ、縦筋の終端まで引回したところで線材の端を切断した上で縦筋に固定する。なお、螺旋筋と縦筋とは適宜箇所をバインド線で結束しておく。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のように人手作業で螺旋筋の巻き付けを行う方法は作業能率が極めて低く、省人力化、生産性向上を推し進めるために製作工程の自動化が強く要望されている。

【0006】本発明は上記の点にかんがみなされたものであり、その目的は縦筋組立体内への螺旋筋の巻き付けを人手作業に頼ることなく、能率よく自動的に行えるようにしたコンクリートボール用鉄筋の製作方法、および装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明による鉄筋の製作方法は、棒状の鉄筋材を元口側座板、末口側座板に通して筒状の縦筋組立体を組立てた後、前記の元口側座板、末口側座板を把持して縦筋組立体を水平姿勢に支持し、かつ長手方向にテンションを加えつつその軸中心の回りに回転させ、この状態で縦筋組立体の周上に繰り出した鉄筋線材の供給源を縦筋の長手方向に移動させながら螺旋筋を縦筋組立体に巻き付けて鉄筋を構築するものとする。

【0008】一方、前記製作方法の実施に用いる鉄筋の製作装置は、本発明により、縦筋組立体の末口側座板、元口側座板を把持するチャック機構を備えて対向配置した固定式回転台、およびテンション台車に搭載した移動式回転台と、螺旋筋の鉄筋線材を搭載して前記の固定式回転台と移動式回転台の間に沿って走行する螺旋筋供給台車と、縦筋組立体を担持して待機位置から前記回転台に受け渡しする移送台とから構成するものとする。

【0009】また、前記構成の製作装置において、チャック機構は、回転台の回転軸に連結したベースと、該ベース上に互いに向かい合わせてに並べて設けた一対の固定爪と可動爪とからなり、かつ可動爪がベース上で半径方向に移動可能に取付けて構成することができる。また、移送台は、同時に2組の縦筋組立体を並置搭載して搬入位置、螺旋筋巻き付け作業位置、搬出位置に移送するスライド式移送台として構成することができる。

【0010】

50

【作用】上記の製作方法において、あらかじめ別工程で組立てた縦筋組立体の両端を把持して水平姿勢に支持し、この状態で長手方向にテンションを加えて引っ張ることにより、鉄筋の自重による湾曲弛みを修正して縦筋組立体が直線状の原形に保持される。そして、この状態で縦筋骨組体を軸中心の回りに回転させながら周上に螺旋筋を繰り出し、かつその供給源を長手方向に沿って移動させることにより連続的に螺旋筋が縦筋組立体の周上に巻き付けられるようになる。ここで、縦筋組立体の回転、螺旋筋供給端の移動速度を適宜に設定することにより、螺旋筋の巻回ピッチを自由に選定して鉄筋を製作することか可能である。

【0011】また、先記構成の製作装置に対して、縦筋組立体は移送台に搭載して螺旋筋巻き付け作業位置へ搬入した後、次に固定回転台、移動式回転台へ移載して縦筋組立体の元口側座板、末口側座板を回転台に装備のチャック機構で把持させる。続いて移動式回転台を搭載したテンション台車を後退移動すると、縦筋組立体は長手方向に引っ張られて自重による下方への弛み状態から直線状に伸びた状態になる。一方、螺旋筋供給台車は鉄筋線材を搭載して定位置に待機しており、ここから繰り出した鉄筋線材の先端を縦筋組立体の一端に固着した上で、固定回転台と移動式回転台を同期回転させながら、同時に螺旋筋供給台車を縦筋骨組体の長手方向に沿って移動させる。これにより、螺旋筋供給台車側から繰り出した螺旋筋が縦筋組立体の周上に自動的に巻き付けられる。そして、螺旋筋の巻き付けが縦筋組立体の終端まで進んだところで回転を停止し、かつ螺旋筋の供給端を切断することにより1回の作業が終了して鉄筋が完成する。なお、鉄筋の完成品は回転台のチャック機構から取り外し、再び移送台の上に移載して搬出位置に移送する。

【0012】なお、あらかじめ移送台を同時に2組の縦筋組立体が搭載可能なスライド式移送台として構成し、最初に搬入した縦筋組立体を螺旋筋巻き付け作業位置に移動して回転台に受け渡した後、螺旋筋の巻き付け作業中に移送台を再び当初の位置に戻して次の縦筋組立体を供給、待機させておけば、次の移送操作で螺旋筋を巻き付けた鉄筋完成品を搬出位置に移動する際に、同時に待機位置にある縦筋を螺旋筋巻き付けの作業位置に移送することができて作業能率の向上化が図れる。

【0013】

【実施例】以下本発明の実施例を図面に基づいて説明する。なお、図1は鉄筋製作装置の全体構成図、図2は図1における回転台に装備のチャック機構図、図3は鉄筋を搬入、搬出するスライド式移送台の構成図である。

【0014】まず、図1において、5は床面上に設置した固定回転台、6は固定回転台5と向かい合わせに並置配備した移動式回転台、7は移動式回転台6を搭載してモータ7aの駆動によりレール8の上を移動するテンシ

ョン台車、9はモータ9aの駆動により固定回転台6と移動式回転台7との間に沿ってレール10の上を移動する自走式の螺旋筋供給台車、9bは台車9に搭載した回転ドラム、11は前記回転台に対して鉄筋の搬入、搬出を行うスライド式の移送台である。また、前記の各回転台5、6は駆動モータ12に連結した回転軸13を有し、回転軸13の軸端には図4に示した鉄筋の元口側座板3、末口側座板4を把持するチャック機構14が設けられている。

10 【0015】ここで、前記チャック機構14の詳細構造は図2に示すごとくであり、回転軸13に結合した円板状のベース15と、該ベース15に取付けた固定爪16、および可動爪17とからなり、かつ固定爪16、可動爪17の取付け基部はベース14に穿った左右一對の長溝14aに嵌まり込んで半径方向調節可能に取付けられている。また、固定爪16はベース15にボルト締結されている。一方、可動爪17はベース15を挟んでその両側に取付けたピン17a、17bを介してベース15に係止されている。

20 【0016】かかる構成で、可動爪17はベース15からの突き出し姿勢を若干傾けるとピン17a、17bとベース15との係止状態が解除して自由に半径方向に移動できる。そして、縦筋組立体を把持する際には、まず可動爪17を下側に向けて一杯に広げた状態で先記した縦筋組立体の座板3ないし4を固定爪16との間に挿入し、続いてベース15を半回転して可動爪を上側に向ければ、可動爪17が自重により下がって爪先端が縦筋組立体の座板に噛み合う。さらに、後記のように縦筋組立体を長手方向に引っ張るとピン17a、17bを介して可動爪17がベース15に対して固定される。

【0017】一方、前記したスライド式の移送台11は、図1で示すように架台18と、該架台18の上に分散して並ぶ複数本のスライドレール19とからなり、かつ各スライドレール19は、図3の詳細図で示すように、駆動モータ20、架台18の両端に設置したスプロケット21、22の間に張架したチェーン23からなるチェーン機構を介して矢印P方向へ一括スライド移動するようになっている。

40 【0018】かかる構成で、モータ20の駆動により各スライドレール19を連動して矢印P方向に往復移動操作し、この移動操作に合わせて縦筋組立体をレール19上の右端に供給することにより、螺旋筋巻き付け作業位置への移送、および鉄筋完成品の搬出移送が行われる。また、搬入した縦筋組立体を螺旋筋巻き付け作業位置へ移送して先記した回転台に受け渡した後、スライドレール19を再度右方へ戻して次の縦筋組立体を搬入して待機させておくことにより、次の移動工程でレール19を左側へ移動操作する際に、鉄筋完成品の搬出移送と同時に、次の縦筋組立体を待機位置から作業位置に移送することができる。

5

【0019】次に、本発明による鉄筋の製作方法を図1に基づいて具体的に説明する。まず、前段工程で棒状の縦筋2aを元口側座板3、末口側座板4にまたがって通し、かつ縦筋2aと座板3、4との間を溶接などにより一体に結合してかご形の筒状縦筋組立体24を組立てた後、該縦筋組立体を横置姿勢のまま移送台11に搭載して搬入待機位置から作業位置に移送し、この位置で縦筋組立体の元口側座板3、末口側座板4を図示のように移動式回転台6、固定回転台5の各チャック機構14に把持して水平姿勢に支える。なお、この支持直後の状態では縦筋組立体24が自重で湾曲状に垂れ下がっており縦筋の中央部分は移送台11の上に支えられている。次に移動式回転台6を搭載したテンション台車7を後退移動して縦筋組立体24を長手方向に引っ張ると、縦筋組立体が直線状に伸びて移送台11の上から浮き上がる。一方、所定位置（レール10上の左側端）に待機している螺旋筋供給台車9の回転ドラム9aには螺旋筋2bの線材束がセットされており、ここから繰り出した線材の先端を縦筋組立体24の一端、例えば末口側に絡めて固着する。

【0020】次に、当該装置を運転制御するコントローラ25からの指令で固定回転台5、移動式回転台6の回転軸13をモータ12により所定速度で同期運転して縦筋組立体24をその軸中心の回りで回転するとともに、螺旋筋供給台車9を待機位置から右側に向けて所定の速度で自走開始する。これにより、螺旋筋供給台車9から繰り出した螺旋筋2bが縦筋組立体25の周上に沿って螺旋状に巻き付けられる。なお、この場合に回転台5、6の回転速度、および螺旋筋供給台車9の移動速度設定（コントローラ25で設定する）を変えることにより螺旋筋2aの巻き付けピッチを自由に設定できる。そして、縦筋組立体24に対する螺旋筋2bの巻き付けが元口側まで進行したところで、コントローラ25からの指令で回転台5、6および螺旋筋供給台車9を停止するとともに、螺旋筋2bの繰り出し端を切断する。これによ

6

り1回の螺旋筋巻き付け作業が終了し、図4に示した鉄筋2の組立体が完成する。なお、鉄筋組立体の完成品は、回転台5、6のチャック機構14を釈放して移動台11に移載した後に搬出位置に移送し、さらに必要により縦筋2aと螺旋筋2bとが交叉する要所をバインド線により結束した上で、次のコンクリート打ち工程に搬出される。

【0021】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の鉄筋製作方法、および装置を採用することにより、縦筋組立体への螺旋筋の巻き付け作業を能率よく自動的に進めることができ、これにより従来の人手作業に比べて省人力化、並びに大幅な生産性の向上化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例による鉄筋製作装置の全体構成図

【図2】図1における回転台に装備したチャック機構の詳細図であり、(a)は正面図、(b)は側面図

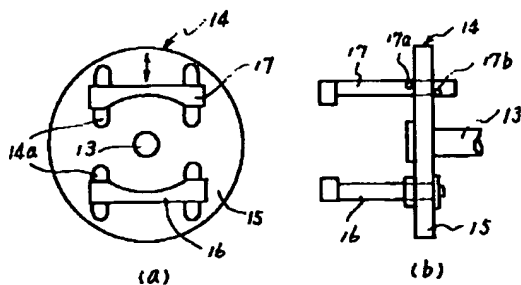
【図3】図1における移送台の詳細構造図

【図4】本発明の実施対象となる鉄筋コンクリート製ボールの構造図であり、(a)は一部切欠側面図、(b)は断面図

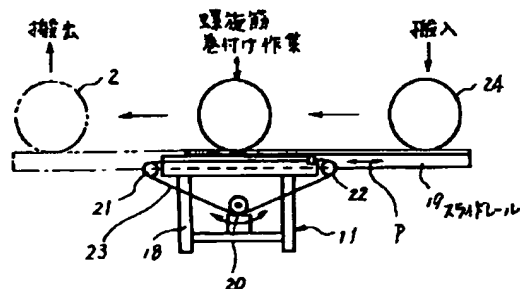
【符号の説明】

- 2 鉄筋
- 2a 縦筋
- 2b 螺旋筋
- 3 元口側座板
- 4 末口側座板
- 5 固定回転台
- 6 移動式回転台
- 7 テンション台車
- 9 螺旋筋供給台車
- 11 移送台
- 14 チャック機構

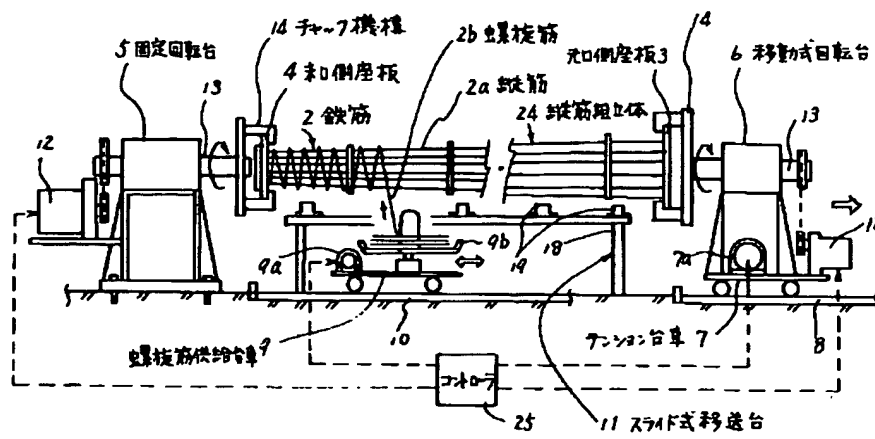
【図2】



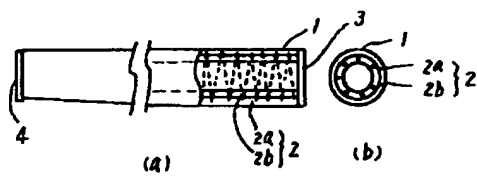
【図3】



【図1】



【図4】



PAT-NO: JP406063672A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06063672 A

TITLE: METHOD AND DEVICE FOR MANUFACTURING REINFORCING BAR
FOR
CONCRETE POLE

PUBN-DATE: March 8, 1994

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
NISHIMURA, NORIO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
HOKKAIDO CONCRETE KOGYO KK N/A

APPL-NO: JP04235226

APPL-DATE: August 11, 1992

INT-CL (IPC): B21F031/00

US-CL-CURRENT: 245/2

ABSTRACT:

PURPOSE: To efficiently and automatically perform the winding work of a spiral reinforcement onto a vertical reinforcing assembly.

CONSTITUTION: A fixed turntable 5 provided with a chuck mechanism 14 by which the seat plates 3, 4 of the bottom end and the tip end of the vertical **reinforcement** 2a assembly are held and which is arranged facing oppositely, a truck 9 for supplying spiral 4 **reinforcement** traveling with wire **rod** of spiral **reinforcement** 2b loaded and along between the fixed turntable and a movable turntable 6, and a transfer table 11 on which the vertical **reinforcement** assembly 24 is loaded and delivered from a standby position to the turntable are provided. Then, in a state where a cylindrical vertical **reinforcement** assembly, which is assembled with the vertical **reinforcement** 2a put through the seat plates at the bottom end and the tip end, is held by the chuck of the turntable, supported at a horizontal posture, and also rotated with **tension** added in the longitudinal direction, the wire **rod** of the spiral **reinforcement**

brought out from the truck for supplying spiral **reinforcement** while the truck is being moved is wound on the periphery of the vertical **reinforcement** assembly to complete the **reinforcement** bar 2.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio